1955

UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

317

P. GAMBOGI

Un esteso caso di "nerume" del frumento forse conseguenza di freddi tardivi

Estratto da *L'Agricoltura Italiana*, Anno LV (X N. S.)
Luglio - Agosto

1955

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

CENTRAAL BUREAU VOOR SCHIMMELCULTURES
27 JAN 1956

UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

317

P. GAMBOGI

Un esteso caso di "nerume" del frumento forse conseguenza di freddi tardivi

Estratto da *L'Agricoltura Italiana*, Anno LV (X N. S.)
Luglio - Agosto

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

Un esteso caso di « nerume » del frumento forse conseguenza di freddi tardivi

RIASSUNTO - La presente breve nota informa intorno ad un caso di « nerune » del frumento dovuto ad *Alternaria tenuis* Nees riscontrato su vasta scala nei pressi di Pisa e conseguenza, forse, di uno stato di debilitazione delle piante a seguito del verificarsi di freddi tardivi.

Seguono alcune considerazioni intorno ad analoghi casi di « nerume ».

Durante la corrente campagna granaria è stata richiamata l'attenzione di questo Osservatorio Fitopatologico su estese colture di frumento, site nelle vicinanze di Pisa, affette da « nerume ».

Il caso, di per se, non costituisce nulla di eccezionale; ma l'intensità dell'attacco, quale si è potuta verificare, la estensione della zona colpita ed i danni (concomitanti altre cause) che si sono verificati, hanno suggerito di darne notizia. Anche perchè, condividendo l'idea del Direttore dell' Osservatorio, si pensa che non siano affatto da trascurarsi i casi patologici e le relative perdite economiche legate ai cosidetti « parassiti minori » dato che la somma di tali perdite può talvolta uguagliare o superare quella prodotta dai cosidetti « parassiti classici ».

Il caso cui ci si riferisce ha interessato circa 11 ettari di frumento della cv « S. Pastore » e circa 5 ettari delle cv « Roma » e « Vivenza ».

Le piante colpite si presentavano quasi completamente annerite per presenza di vegetazioni fungine sia sulle foglie che sulle spighe.

Il raccolto si dovette considerare completamente perduto nei seminati di « S. Pastore » ; perduto per circa 2/3 nei campi seminati con il « Roma » e per circa 1/4 nei campi seminati col « Vivenza ».

Fummo informati che la semina avvenne regolarmente il 10-14 ottobre per il S. Pastore », il 15-16 per il « Roma » e il 18-19 per il « Vivenza » ; normali le concimazioni e le cure colturali. Solo vicino a maturità quando già, peraltro, il frumento presentava evidenti i segni del « nerume », la quasi totalità delle piante (specialmente nei seminati di « S. Pastore ») andò soggetta ad allettamento nonostante l'assenza immediata di ogni concausa determinante. Nel momento dei nostri sopraluoghi le piante si presentavano così quasi completamente cadute; e la presenza eccessivamente abbondante di piante spon-

tanee faceva contrastare questi campi di frumento con i campi vicini che, all'opposto, si presentavano in condizioni soddisfacenti. Giova ricordare che questi ultimi si trovavano nelle stesse condizioni pedologiche ed ecologiche, ugualmente lavorati e concimati.

* * *

Noi sappiamo che l'invasione di certi parassiti minori o, comunque, di funghi deboli parassiti, trovasi bene spesso condizionata a stati di debilitazione del suscetto. Nel caso in esame quale poteva essere la causa determinante le richieste condizioni di debilitazione delle piante ?

Dovemmo escludere eventuali particolari attacchi all'apparecchio radicale (attacchi, d'altronde, che si sarebbero manifestati prima e indipendentemente del sopraggiunto « nerume ») giacchè le radici furono sempre trovate normali.

Nè, specifiche lesioni attribuibili ad attacco di altri funghi o insetti furono rinvenute alla base dei fusti. Unico rilievo fu quello di avere rinvenuto i fusti forse un poco più esili di quelli di piante sane.

In assenza di lesioni specifiche di ordine parassitario, a mente le frequenti segnalazioni avute durante l'anno circa i danni subiti dal frumento a seguito di forti abbassamenti termici, pensammo allora ai freddi tardivi quale possibile causa di debilitazione delle piante.

Un'indagine presso il nostro Osservatorio Meteorologico rilevò infatti come nella prima decade di marzo fosse stata registrata una media di 4,4° C. con minimi di -0,6° C. il giorno 7 e -2,6° C. il giorno 8 e, nella seconda decade, una media di 7,3° C. con un minimo di -1,8° C. il giorno 19.

Evidentemente tali basse temperature, cadute in un particolare momento dello sviluppo vegetativo, potevano avere determinato uno stato di sofferenza delle piante. Allo stato di sviluppo delle stesse piante dobbiamo infatti attribuire un'importanza preminente giacchè è noto come il danno, nel caso del freddo, sia tanto più grave quanto più è avanzato lo stato di vegetazione; e quindi rilevare, in armonia a ciò, come, sopratutto il « S. Pastore », fosse stato seminato, attesi i suoi caratteri di precocità, forse intempestivamente.

In realtà là dove — ferme rimanendo tutte le altre circostanze — lo stesso grano fu seminato in epoca più tardiva, non si ebbero a lamentare danni di sorta. In questi casi i ricordati abbassamenti termici hanno trovato le piante certamente in condizioni meno sensibili.

È da credersi quindi verosimile che il constatato « nerume » possa essere stato conseguenza dei ricordati freddi; e, se così è, il caso offre tra l'altro un interessante esempio, a proposito del freddo e delle sue conseguenze dirette e indirette, dei danni cui si può andare incontro qualora non vengano rispettate le opportune norme agronomiche nei riguardi dell'epoca di semina da fissarsi, nell'ambiente in cui si opera, in rapporto alle caratteristiche di sviluppo delle piante.

* * *

Rimaneva a stabilire la natura dei funghi determinanti il « nerume ». All'uopo furono allora eseguiti gli accertamenti del caso con l'isolamento, a partire da foglie e da spighe, di numerosi ceppi di funghi Demaziacei che l'ulteriore esame diagnostico consentì di riferire, con tutta sicurezza, ad *Alternaria tenuis* Nees in qualche caso socia ad *Epicoccum purpurascens* Ehremb.

Escluso per *Epicoccum purpurascens* ogni valore patogenetico (specie di *Epicoccum* si danno infatti come ospiti frequenti e banali nelle spighe di cereali) la causa del riscontrato « nerume » è quindi da ricercarsi in un attacco di *Alternaria tenuis* Nees.

A titolo di curiosità abbiamo voluto inoculare alcuni dei ceppi isolati in spighe sane di frumento.

Per questo, spighe di frumento prelevate da piante sane furono trasportate in provette di sufficiente grandezza contenenti al fondo pochi cc. di acqua al fine di mantenere l'ambiente umido. Sulle spighe adagiammo frammenti di coltura e coltivammo in termostato alla temperatura di 26° C. Lo sviluppo non fu immediato; ma dopo un certo numero di giorni, tutti i ceppi inoculati invasero più o meno estesamente le spighe dimostrando di svilupparsi assai bene, almeno nelle condizioni sperimentali realizzate.

* * *

Quella sorta di alterazioni che si palesano sul frumento (e negli altri cereali) con annerimenti più o meno estesi delle foglie e, sopratutto, delle spighe sono note, come anche qui è stato ricordato, con il termine di « nerume ». Con tale termine viene evidentemente sottolineato il segno più importante dell'alterazione. Lo stesso termine, però, include motivi eziologici diversi giacchè vari possono essere gli agenti del « nerume ».

Per quanto la casistica informa i casi più ricorrenti consentono di distinguere:

I° nerume da *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link (ed eventuali altre specie di *Cladosporium)*;

II° nerume da *Alternaria tenuis* Nees o altre specie di *Alternaria;*

III° nerume da specie di *Cladosporium* socie a specie di *Alternaria* a loro volta, in alcuni casi, socie ad altre specie.

I) Casi di « nerume » da *Cladosporium herbarum* sono stati segnalati — senza andare molto in giù con il tempo — da SMALL (1922), da CREPIN (1924), quindi da BAUDIS (1928), da DOUGHTY e Coll. che tra l'altro stabilivano come le concimazioni azotate inorganiche diminuissero l'attacco del parassita; quindi ancora da MOREAU e, poi, ancora da altri in Cecoslovacchia e finalmente da BLAIR nella Nuova Zelanda.

II) Nerume da *Alternaria,* generalmente *Alternaria tenuis,* è stato segnalata da MC RAE, da MARCHIONATTO, da HAGBORG — che con *Alternaria tenuis* riprodusse la malattia —, da HENRY, etc.

III) Casi di nerume da *Cladosporium* ed *Alternaria* associati tra loro o ad altre specie sono stati anche più volte descritti.

CREPIN, nel 1923, isolò infatti, in Francia, *Cladosporium herbarum* insieme ad *Heterosporium sp.;* GRINTESCU in Romania, nel 1923, trovò *Cladosporium graminum* Corda ed *Alternaria tenuis* insieme a *Fusarium avenaceum* (Fries) Sacc.; GARBOWSKI, in Polonia, nel 1924, trovò invece *Cladosporium herbarum* e varie specie di *Alternaria* associati ad *Epicoccum neglectum* Desm; CARNE, in Australia, segnalava nel 1927 un caso di « nerume » in cui erano presenti *Penicillium sp., Cladosporium sp.* e *Macrosporium sp.*

Cladosporium herbarum fu rinvenuto associato a *Dematium pullulans* De By et Löv. nel 1928 da BENNET in Inghilterra; socio a *Macrophoma Hennebergii* (Kühn) Berl. et Vogl. e *Fusarium sp.* da BLUNCK nel 1928 in Germania; socio a varie specie di *Alternaria* da BOCKMANN nel 1933 ancora in Germania; mentre DORT nel 1936, in Olanda, lo rinvenne insieme a *Fusarium* e *Penicillium,* e SCHNELLHARDT e HEALD nel 1936 negli Stati Uniti, insieme ad *Alternaria sp., Dematium sp., Stemphylium sp.,* etc. Finalmente OGILVIE nel 1943 trova come causa del nerume (blackening) ancora *Cladosporium herbarum* socio ad *Alternaria sp.* in conseguenza, probabilmente, di eccesso di umidità e di difetto di concimazioni potassiche; MOORE nel 1948 e NILLSON nel 1950

rispettivamente in Inghilterra e in Svezia trovano ancora *Cladosporium herbarum* ed *Alternaria sp.* come conseguenza, peraltro, di forti attacchi da oidio.

Naturalmente neppure in Italia mancano precedenti segnalazioni di « nerume » che gli AA. italiani attribuiscono normalmente dovute a *Cladosporium herbarum* se pure talvolta accompagnato da *Alternaria*. Così BRIOSI a Pavia, DELLA BEFFA in Piemonte, MINERBI a Ferrara, MONTEMARTINI a Pavia, PETRI nel Gardesano, POLLACCI a Pavia, VOGLINO in Piemonte. PEROTTI, invece, rinvenne in Toscana *Cladosporium herbarum* socio ad *Alternaria;* e così PETRI in quel di Mondovì e di Ancona e Campobasso, mentre altra volta lo stesso Autore rinvenne insieme a *Cladosporium* e ad *Alternaria* anche *Epicoccum purpurascens* in un caso riscontrato a Piacenza e *Cladosporium sp., Alternaria sp., Macrosporium sp.* e *Fusarium poae* in un caso riscontrato a Ravenna.

P. GAMBOGI

Osservatorio Fitopatologico
(Sezione Patologia Vegetale)
di Pisa

BIBLIOGRAFIA

1 BAUDIS E. 1928 - *Fytopathologické poznámky* - Ochrana Kostlin, **8**, *49*.

2 BENNET F. T. 1928 - *On Cladosporium herbarum: the question of its parasitism, and its relation to "thinning out" and "deaf ear" in Wheat* - Ann. of Appl. Biol., **15**, *191*.

3 — — 1928 - *On Dematium pullulans de B. and its ascigerous stage* - Ibidem, **15**, *371*,

4 BLAIR I. D. a. MORRISON L. 1949 - *Wheat diseases and insect pests* - Inf. Sez. Dep. sci. industr. Res. N. Z., **3**, *36*.

5 BLUNCK H. 1928 - *Die Fusskrankheiten des Getreides* - Illus. Landw. Zeit., **48**, *223*.

6 BOCKMANN H. 1932 - *Ein Beitrag zur Biologie und wirtschaftlichen Bedentung des Erregers der Braunfleckigkeit des Weizens: Macrophoma Hennebergii Kühn* - Angew. Bot., **14**, *79*.

7 — — 1933 - *Die Schwarzepilze des Getreides unter besonderer Berucksichtigug ihrer Pathogenicität und Vorkommens von Rassen innerhalb der Gattungen Cladosporium Link und Alternaria Ness* - Ibidem, **15**, *308* e *309*.

8 BRIOSI G. 1920 - *Rassegna crittogamica per l'anno 1917, con notizie sulle malattie delle patate dovute a parassiti* - Atti Ist. Bot. Univ. Pavia, S. II, **17**, *265*.

9 CARNE W. M. 1927 - *Additions to the plant diseases of south-western Australia* - Jour. Roy. Soc. Western Australia, **14**, *23*.

10 CREPIN C. 1924 - *Observations sur les rouilles des céréals, en 1923, à Grignon* - Ann. Ecole Nat. d'Agric. Grignon, **8**, *137*.

11 — — 1923 - *Les rouilles du Blé, en 1923, à Grignon* - Rev. Pat. et Agric., **10**, *318*.

12 DELLA BEFFA G. - Boll. Lab. Sper. di Fitopatol. di Torino, agosto 1934, *139 e 143*.

13 — — — - Ibidem, giugno 1935, *111*.

14 — — — - Ibidem, giugno-agosto 1936, *45*.

15 DOUGHTY L. R., ENGLEDOW F. L. a. SANSON T. R. 1929 - *Ivestigation on yeld in cereals. VI A. A development study of the influence of nitrogenous top-dressing on Wheat. B; A measurement of the influence of disease (take-all) upon the yeld of Wheat* - Journ. Agric. Sci., **19**, *472*.

16 GARBOWSKI L. 1924 - *Chorobi i szkodniki roslin uprawnich w Wielkopolsce, na Pomorzu i na Slasku w roku gosp. 1921-22* - Roczniky Nank Rolniczych, *11.*

17 GRINTESCU J. 1923 - *Le noir des blés en Romanie* - Bull. Soc. Stiinte Cluj, **1**, *292.*

18 HAGBORG W. A. F. 1936 - *Black chaff, a composite disease* - Canad. J. Res., **14**, *347.*

19 HENRY A. W. 1924 - *Root rots of Wheat* - Minnesota Agric. Exp. Stat. Tech. Bull , *22.*

20 MARCHIONATTO J. B. 1934 - *Enfermedades del Trigo poco conocidas y radicadas en la regiòn oeste de la zona triguera* - Boll. Min. Agric., B. Aires, **36**, *293.*

21 MINERBI G. - *La comparsa di una nuova malattia del frumento nel Ferrarese* - L'Agricoltore Ferrarese, luglio 1926.

22 MONTEMARTINI L. 1924 - *Rassegna crittogamica per l'anno 1921* - Atti Ist. Bot. Univ. Pavia, S. III, **1**, *9.*

23 — — 1926 - *Rassegna fitopatologica per l'anno 1925* - Ibidem, **3**, *9.*

24 MOORE W. C. 1948 - *Take-all of cereals in England and the epidemic of 1948* - J. Minist. Agric., **55**, *383-385.*

25 MOREAU F. 1930 - *Sur une maladie des Blés en herbe* - Rev. Path. Vég. et Entom. Agric., **17**, *236.*

26 NILSSON L. 1950 - *Nagra växtsjukdomar i Skane 1950* - Växtskyddsnotiser, Växtskyddsanst. Stockh. 1950, *79-82.*

27 OGILVIE L. 1943 - *" Blighty Wheat „ or the blackening of Wheat ears* - Rep. Agric. hort. Res. Sta. Bristol 1942, *83-88.*

28 PEROTTI R. - *Tecnica di Biologia Vegetale applicata all'Agricoltura* - Roma, 1928.

29 — — - *Note fitopatologiche per gli anni 1929-31* - Boll. Fac. Agr. R. Univ. Pisa, 8.

30 — — - *Idem per gli anni 1935-37* - Annali Fac. Agr. R. Univ. Pisa, **14**, *69.*

31 PETRI L. 1927 - *Rassegna dei casi fitopatologici più notevoli osservati nel 1926* - Boll. R. Staz. Pat. Veg. Roma, N. S., **7**, *1.*

32 — — 1929 - *Idem nel 1928* - Ibidem, **9**, *1.*

33 — — 1930 - *Idem nel 1929* - Ibidem, **10**, *1.*

34 — — 1934 - *Idem nel 1933* - Ibidem, **14**, *1.*

35 — — 1935 - *Idem nel 1934* - Ibidem, **15**, *1.*

36 — — 1936 - *Idem nel 1935* - Ibidem, **16**, *1.*

37 — — 1937 - *Idem nel 1936* - Ibidem, **17**, *1.*

38 — — 1941 - *Idem nel 1940* - Ibidem, **21**, *1.*

39 POLLACCI G. 1920 - *Rassegna crittogamica per l'anno 1920* - Atti Ist. Bot. Pavia, S. II, **17**, *285.*

40 SCHNELLHARDT O. a. HEALD F. D. 1936 - *The spore load of market Wheat* - Trans. Amer. Micr. Soc., **55**, *281.*

41 SMALL W. 1922 - *Diseases of cereals in Uganda* - Dept. Agric. Uganda Circ. **8**, ,

42 VOGLINO P. - *Cronaca delle malattie* - Boll. Lab. Sper. di Fitopatol. di Torino, **7**, *9*, agosto 1930.

43 — — - *Idem* - Ibidem, **8**, *13*, febbraio 1931.

44 — — - *Idem* - Ibidem, **10**, *78*, agosto 1933.